

⑫ 公開実用新案公報 (U)

昭56—71078

⑤ Int. Cl.³
H 02 K 21/08
1/28

識別記号

庁内整理番号
7733—5H
7509—5H

⑬ 公開 昭和56年(1981)6月11日

審査請求 有

(全 1 頁)

⑭ 精密小型モーター用ローター

⑯ 実 願 昭55—157963

⑰ 出 願 昭51(1976)11月5日

(前特許出願日援用)

⑱ 考 案 者 河西一和

諏訪市大和3丁目3番5号株式
会社諏訪精工舎内

⑲ 考 案 者 小此木格

諏訪市大和3丁目3番5号株式
会社諏訪精工舎内

⑳ 出 願 人 株式会社諏訪精工舎

東京都中央区銀座4丁目3番4
号

㉑ 代 理 人 弁理士 最上務

㉒ 実用新案登録請求の範囲

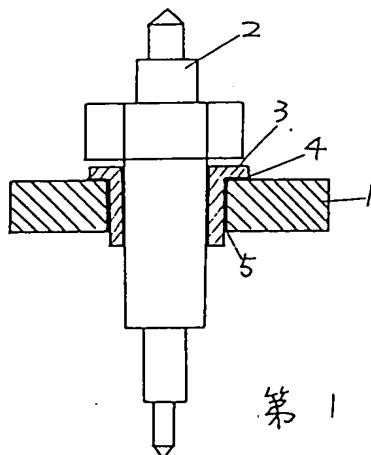
永久磁石体と中心軸とから成るローターを備えた精密小型モーターにおいて、前記磁石体は希土類—遷移元素、バリウムフェライト等の粉末成形磁石、マンガーン—アルミニウムなどの化合物磁石等の脆弱な永久磁石から成り、しかも前記磁石体が中心軸に対して固定されるためのブッシュを介する構成からなり、このブッシュと磁石体を固定する構造においてその一部に空隙部を設けたこと

を特徴とする精密小型モーター用ローター。

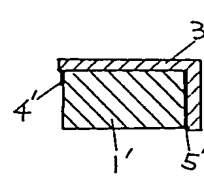
図面の簡単な説明

第1図は、本考案に係わる小型ローターを示すものである。

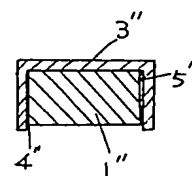
1……永久磁石ローター、2……中心軸、3……ブッシュ、4……接着部、第2図～第4図は、本願考案の他の実施例を示し、ローター磁石とブッシュの接合部及びクリアランス部分の部分図である。



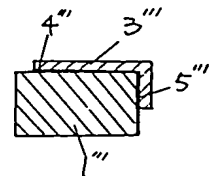
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図



出願 5/13/55 特許 5/11/55 更正 5/11/55

適

実用新案登録願 (2)

(実用新案法第8条第1項の趣意による実用新案登録出願)

昭和

55

月

5

4,000円

特許庁長官殿

1. 考案の名称

新式モーター

2. 原特許出願の表示

昭和 55 年 特許願第 132945 号

昭和 年 月 日出願

3. 考案者

長野県諏訪市大島3丁目3番5号
株式会社 諏訪精工舎内
青嶋 恒也

(他1名)

4. 実用新案登録出願人

東京都中央区銀座4丁目3番4号
(236) 株式会社 諏訪精工舎
代表取締役 中村 恒也

5. 代理人

〒150 東京都渋谷区神宮前2丁目6番8号

(4664) 弁理士 最上 務

連絡先 563-2111 内線 223-6 担当 長谷川

6. 添附書類の目録

(1) 願書 副本

✓ (2) 明細書

(3) 図面、委任状は変更を要しない為省略する

✓ (4) 委任状

✓ (5) 出願審査請求書

1 通

1 通



55 157963

方審 式査



明 細 書

1. 考案の名称 精密小型モーター用ローター

2. 実用新案登録請求の範囲

永久磁石体と中心軸とから成るローターを備えた精密小型モーターにおいて、前記磁石体は希土類—遷移元素、バリウムフェライト等の粉末成形磁石、マンガナーアルミニウムなどの化合物磁石等の脆弱な永久磁石から成り、しかも前記磁石体が中心軸に対して固定されるためのブッシュを介する構成からなり、このブッシュと磁石体を固定する構造においてその一部に空隙部を設けたことを特徴とする精密小型モーター用ローター。

3. 考案の詳細な説明

本考案は、電子時計などに使用される超小型精密モーター用ローターに関するものである。

水晶時計などのアナログ表示は、電子回路から送られる一定信号が電気—機械変換器により回転

運動に変換され、従来の機械式時計と同様に、文字板と針によつて時刻表示される。

ここに用いられるモーター用ローターは、エネルギー消費や構造上の制約から超小型精密で高性能化の要求が強く、従つてローター用磁石にはサマリウムコバルトなどの超高性能な磁石や、また一万、バリウムフエライトなど、安価な粉末成形磁石等が用いられる。この場合、これらの永久磁石からなるローター磁石とローターカナ（真）との固定は、接着あるいは押し込み方式によつて行なわれているが、精度や強度的に問題点が多い。即ち、カナとの偏心、等の精度上の欠陥、あるいはローター磁石の割れ、固定強度の問題などである。

本考案者らは、かかる欠点を解決するために、ローター磁石とローターカナとをブッシュを介して固定しようとする試みから、特願昭（48—130973号）とした。これによつて、上記問題点、特に、ローター磁石の強度不足に起因する割れの問題は大幅に改良された。即ち、サマリウ

ムコバルトやバリウムフエライトなどの高性能あるいは低価格の磁石を容易にローターカナに使用することができ、従来のようにP₆-C₆の高価な磁石しか使用できなかったこの種の小型モーター用ローターに大きな途を開いたものである。更に、本願はこの方式を完成させ、ローター磁石体のワレを完全に防止するものであつて、その要旨は、ブッシュと磁石体の接合面において、磁石体中心穴の内側とブッシュとは密着せず、即ち、空隙部を作るような構造にすることを特徴とするものである。これによつて、磁石体を接合したブッシュをローター真に打ち込み加工する際に、ブッシュが押し広げられることによつて磁石体にカケを生ずる欠点を解消するものである。

実施例を、図に従つて説明する。

第1図は、本考案に係わるモーター用ローターの断面を示すもので、1はサマリウムコバルトの粉末成形磁石からなるローター磁石、2は焼入した炭素鋼からなるローターカナ（ローター真）を示し、3は黄銅を用いたブッシュである。脆弱な

ローター磁石1は、ブッシュのツバの一部、即ち4で接合されている。しかし、ブッシュの軸部分では、この磁石体との間にクリアランス（空隙）5を設けられている。このような構成からなるブッシュは、大きな締め代を設けてローター真2に押し込んでも、ブッシュの寸法変化はこのクリアランスによつて緩衝作用を生じ、磁石体のワレを完全に防止する。実際に、ローター磁石に樹脂結合型サマリウムコバルト磁石を用いて実験した結果、ローター磁石のワレはブッシュに前もつて磁石体を接合してから、ローター真への打込み作業をしても、何らワレを生じない（0%）ことが確認された。また、カナ打ち込み作業能率は、大幅に向上することが明らかとなつた。ブッシュの材質と形状及びクリアランスの与え方は、ローター真への固定の方法、作業方式等によつて多くの方法が考えられる。ここでは、それらの中から図によつて2, 3の例を追加して説明する。第2～4図がそれである。

以上のように、本考案は脆弱な永久磁石、特に

サマリウムコバルトのような希土類コバルト系の高性能な磁石（焼結，鋳造あるいは樹脂結合型）をローターに用いる場合において有効であり、これによつて高価なP t e r c oなどを用いず、安価な超小型精密モーター用ローターが容易に可能になった。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本考案に係わる小型ローターを示すものである。

1 …… 永久磁石ローター

2 …… 中心軸

3 …… ブッシュ

4 …… 接合部

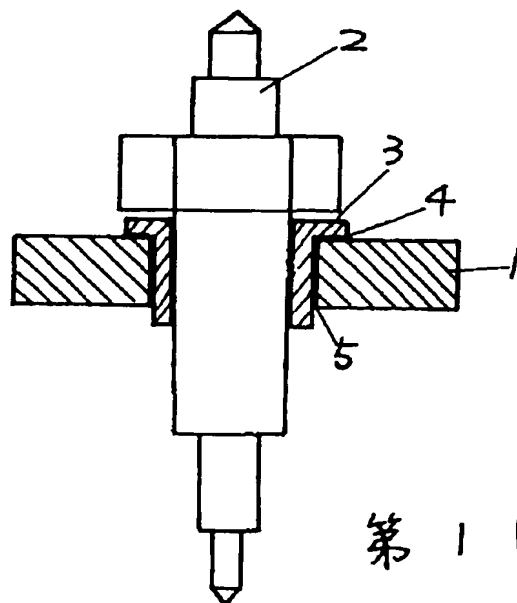
第2図～第4図は、本考案の他の実施例を示し、ローター磁石とブッシュの接合部及びクリアランス部分の部分図である。

以 上

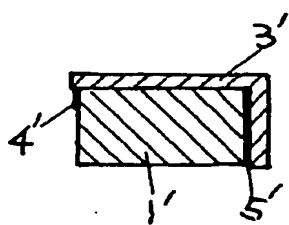
代理人 最 上

務

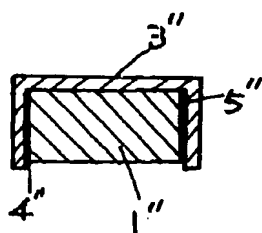




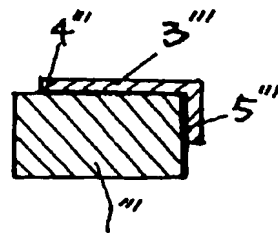
第1図



第2図



第3図



第4図

7. 上記以外の考案者

長野県諏訪市大和町5丁目5番5号
 スワ オワ
 株式会社 スワセイコ
 諏訪精工舎内
 オコ ギイ
 小此木 格

71078